Flash Notes

Microbiology | VOL II | Chapter 6-7

بسم الله الرحمن الرحيم

CHAPTER 6

Gardnella

كأن في member محطوط معال ال corynebacterium اسمه corynebacterium vaginalis
كأن previously known as C.Vaginalis ، وكأن في عالم اسمه Gardnere لقى أنه بيختلف عن ال corynebacterium في صفة أساسية
لما كأن بيصبغ نفس الفيلم يلاقي بعض ال bacilli بتتصبغ Gram +ve والبعض الاخر Gram –ve
افتكر المشكله في ال technique بتاع الصباغه، قعد يصبغ يصبغ يلاقي نفس المشكله
قام وصفه على أنه **Variable**.
أول وآخر مرة هتسمع الكلمه دي (هو organismاللي لما تصبغه على نفس ال slide شويه يطلعوا +ve وشويه -ve)
ولقى أنال gram –ve أكتر يبقى كده اسمه Gram variable أو Gram –ve ، يبقى كده خلاص اختلف عن ال corynebacterium في صفة أساسية.
راح العالم Gardner ده فصلها عن ال Corynebacterium وسماها بأسمه Gardnerella
المقطع Ella معناها Genus يعني لما أنتكتشف organism وتسميه باسمك، حط اسمك وحط المقطع Ella في الاخر.
واحد من ال Genus الجبأنه اللي بتحتل ال Female genital system وتتشطر على الام وابنها
كأن عندك الـــ Diphtheria والـــ Listeria وادى التالت بتاعهم (Gardnerella Vaginalis)
يقوم ال organism يحتل ال vagina ويتشطر على السيده نفسها ويعمل حاله اسمها (bacterial vaginosis Non specific vaginitis)
من غير الم ولا حاجه ،السيده بتشتكي من Thin discharge بيكون عامل زي المايه بس ريحته وحشه
مرض مش معضله أوي، ، السؤال بقى امال مهتمين بيه ليه ؟
لأنه بيأثر على الحمل ويعمل premature labour أو premature rupture of membrane
organism جبأن بيأثر على السيده الحامل أوالمولود
واحد من اهم ال organism اللي direct smear is enough for diagnosis

بص كده على الـــ lab diagnosis

باخد vaginal discharge افرده واعمل smear واصبغ بال gram وهنا ممكن ال gram stain تكون

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

enough for diagnosis

ده تانى organism يعدى عليا ويكون direct smear enough for diagnosis

1- acute male gonorhoeae

2- Gardnerella vaginalis

لأنالمنظر characteristic مش بيتغلط فيه

اللي علي يمينك ده normal vaginal swab، الخلايا واضحه جدا وال nucleus واضحه والسيتوبلازم واضح

تلاقي الخلايا الطويله دي اللي هي ال lactobacilli عايشه طبيعي في ال vagina

طيب بص على الفيلم اللي جمبه على الشمال ده، دور كده على ال normal lacto bacilli يا ترى في ؟

لأ مفيشش ، يبقى القصه تبدأ بكده، اانال lactobacelli قلوا أوتلاشوا

ف وجود ال lacto bacilli في ال vagina بتـ ferment sugars وتـ produce lactic acid بتجعل ال PH acidic، وده في حج ذاته protective والدليل أننا خدنا في ال female gonorrheae مش بيحصل في ال adult female vagina.

كذلك هذا ال organism طول ما ال Vagina acidic الGardnerella مش هتعرف تعمل infection

يبقى القصه تبدا ازاي ؟

كأن في lactobacilliبتـ ferment وتطلع acid كأنة عامله protection لل vagina، لما ال lactobacelli قلوا أوتلاشوا لسبب ما .

ال acidity قلت يبقى مشينا في اتجاه أنال PHتعلى الى normalأو alkaline مما جعل ال Gardnerella تكتر وتغطي على ال epithelial cells

المنظر ده characteristic وحل اللغز اسمه clue film ولذلك يكتفي في هذا المنظر لتشخيص ال Gardenerlla

vaginal epithelial cells covered with G.Vaginalis with few or absence lacto bacilli

واحد يقولي لأ عأوز اتطمن بردو

- اقوله ماشي قيس ال PH بتاع ال Vagina هتلاقيها More alkaline more than 6

- أو ممكن تعمل test اسمه whiff test ممكن ده اسالك عليه

لوخدت vaginal discharge وحطيت عليه ١٠% KoHتلاقي طلع fishy odour وده يأكد.

Propionibacterium

-نروح لـ organismتانياللي هو anaerobic

-تفتكر ليه اسمه كده ؟ عشأن بيطلع propionic acid

طيب ايه علاقته بينا ؟ ولاحاجه زي قلته بس احيأنا يسبب حبوب الشباب، هي دي الاهميه الوحيده ليه، بلاقيه موجود في ال deep layer of the skin ويبكون قافل المسام عشأن كده بيشارك في ال pathogenicity بتاع حب الشباب Acne vulgaris.

Lactobacillus

أنا عرفت عنها معلومتين
١- أنها بتعيش في ٣ اماكن في الجسم هما ال oral cavity – GIT – genital tract
٢- بت ferment ا ل sugar وتطلع acid عشأن كده هي Acidogenic وبتعيش في ال acidic media
طيب وجودها في الاماكن دي حلو ولا وحش ؟
وجودها في ال oral cavity وحش ليه ؟
لأن في ال oral cavity، حضرتك بتحب الشيكولاته والحلويات فبتاكل الحاجه دي قبل ما تنام، كأنك حطتلها اكل ونمت، بتغذيها يعني تقوم ت ferment sugar and produce acid وبعدها تلاقي سنانك سوست
أومال في ال vagina ؟
- حلوه ، احنا لسه قايلين اهو ، هتعمل protective effect هت ferment sugar وتطلع acid وفي الحاله دي هت protect ال vagina من بعض ال pathogen زي
١- gardnerella
2- gonorrhea
- طيب في ال intestine؟
عايشه بكميات قليله و لو لاقيت واحد عنده intestinal disturbance اعمل ايه ؟
احضرله lactobacilli كده واشربهاله ليه ؟ هتدخل جوه هت ferment sugar وتطلع acidتقوم ت replaceالبكتيريا اللي عامله infection
-يعني ليها اثر علاجي ؟
ايوه، بيسموه probiotic effect يعني ايه ؟
ده organism لكنه non pathogenic يستخدم في treatment source of infection .. ازاي ؟
بت compete مع ال pathogen، for the same site يعني لو أنا خليتك تبلع lactobacilliتقوم هي تدخل وتحتل ال receptorsتكون pathogenic ولا حاجه
أوتدخل ت stimulateال immune system يقوم ال immune systemالمستفز يضرب ال pathogen كمأن
يعني نظام عليا وعلى اعدائي ، يعني لو في pathogen استخبى وال immune system مشافوش ادخل اقول لل immune system على فكره أنا بكتيريايه اهو شايفيني ولا لأ ؟
خد بالك الكلمتين دول اعملك عليهم سؤال، هو organism لكنه مش pathogenic ايه رأيك بقى لو اقولك ال probiotic هو killed pathogen ؟
لأ .. أنتو بتكلوه احيأنا من غير ما تدروا ، بعض الشركاتالزبادي حطوه ك probiotic زبادي اكتيفيا مش دعايه

CHAPTER 7

SPORE-FORMING GRAM +VE BACILLI

يلا ياشباب هنروح لشابتر ٧ وهو شابتر دسم شويه ولازم سؤال في الامتحأن .
الشابتر الوحيد اللي فيه spore forming bacteria
كل الcocci are non motile
من شابتر ٢ لحد شابتر ٨ كله non motile ***ماعدا*** ال listeria Spore forming gram +ve
bacelli**بينقسموا الى مجموعتين:**
١-facultative anerobes اللي هي عيلة ال**bacillus**
٢- strickt \obligate anerobes اللي هي عيله ال**clostridium**

Bacillus

نبدأ بعيلة الbacillus. مش أناالنهارده لما قلتلك الbacilli قسمتهم ل gram +be و gram -be وبينهم acid fast bacilli مش كل دول bacilli ؟ لو بقينا ع صفحه ٣ تاني بسرعه الgram +ve قلنا الdiphtheria&listeria&gardnerella and lacto bacilli& اشمعنى بقي العيله دي اللي سموها bacellus ؟ لا مش عشأن أول واحده اكتشفوها ..
لأ عشأنالmorphology بتاعها Typical bacilli (rectangular) كأنك راسمها بالقلم والمسطره،تلاقي الbacellusالواحد مستقيم و large
افراد عيلة الbacellus منهم :pathogenic members
-الbacellus anthracid اللي بتسبب مرض الanthrax
-والbacellus cereus اللي بتعمل food poisoning
ومنهم members مش pathogenic بس موجودين حوالينا ف كل مكانsoil, water, air يشبهوا الanthracis في الmorphology يبقى نعمل زي ما عملنا في الdiphtheria.. اسمهم ايه ؟
اسمهم anthracoids ، ،مين هما الanthracoids .؟
دول gram +ve bacilli ينتموا لعيله الbacillus يشبهوا الanthracis morphologically لكنهم مش pathogenic

bacillus anthracis

تعالوا نروح لل most important memberاللي هو الbacillus anthracisالجمره الخبيثه اطول morphology في المنهج ..ليه بقى ؟!
-الorganism في الأول gram +ve ،large rectangular bacelli arranged in chains عامل بالظبط

زي عود القصب كده ، تكتب كده ف الهامش "يجمع بين نقيضين ". يعني ايه ؟ يعني يجمع بين حاجتين مش ممكن توافرهم في وقتواحد، ايه هما بقى الحاجتين ؟

١- الspores

٢- الcapsule

لأنالـcapsule بيتـكون in vivo جوا جسم الكائن،اما الـsporesبتتـكون in vitro لما الـorganism يتـعرض لـunvaorable conditions

الorganism which is spore forming، بيكون الـ spores ازاي ؟

مش احنا قلنا ٤ حاجات 4s بيوصوفوا ال spores

١- أول s يعني site (central)

٢- تاني s يعني size (small)

٣- تالت s يعني shape (oval)

٤- رابع s يعني stain

مش بيتصبغ بال gram لأني لو صبغتها هتبأن unstained structure ، oval ،small ، central

أوماك لو حبيت اصبغها واشوفها ملونه (دة slide علينا ايضا في العملي)

اصبغ ب ziehl neelsen stain، وكأن بيصبغ ٤ كلمات

Mycobacterium T.B _ 20% H_2SO_4

Mycobacterium lebrae _ 5% H_2SO_4

Nocardia _ 1% H_2SO_4

spores _ 0.5% H_2SO_4

الحاجات دي موجوده في كتاب العملي واي حاجه تانيه مش بتتصبغ بال ziehl neelsen stain ولو اتصبغت بتبان سودة.

لماذا لم تعلن ال WHO عن أنتهاء ال anthraxحتى يومنا هذا ؟!!

على الرغم أن محصلش من سنوات كبيره ولا حاله في الأنسانأوالحيوان

لما يكون ال organism ، ، sore forming وال spores بتاعته تقعد viable في ال soil (40 years for) الWHO متقدرش تجازف وتعلن القضاء على المرض ...

أما الكلام عن ال capsule، أنتوا فاكرين صفه من صفاتالcapsule كان استثناء،

كل ال capsuleللي معروفه لدينا are polysaccharide ، ماعدا هذه الـcapsule polypeptide←

ركز عشأن في reaction مهم بيجي في الامتحأن كل سنه

ال capsule بيتكون in vivo يعني موجود في ال infective tissue

يعني ممكن اتعرف عليها بالpolychrome (methylene blue stain)

يووه يادي ال methylene blue !!

هنعدي علينا ٤ مرات في المنهج

١- في الziehl neelsen stain

٢- من شويه في ال granules بتاعة ال diphtheria خليتها تبأن beaded

٣- عالم اسمه McFadyean جاب ال infected animal tissue جواها ال bacillus

وكأنت capsulated في ال tissue،
راح صابغ بال polychrome وال methelene
قوم بقى ايه اللي حصل ؟! ..ال bacillus خدتاللون الازرق . ،اما ال capsule خدتاللون ال pink
لو تركز هتلاقي اللي في النص ال organism غامق ..لكن اللي على الحرف لون pink ..هتلاقي اتصبغ بلون و surrounded by pink capsule
وده معناه أن يوجد فعلا bacillus anthracis in tissue
على فكره ده اسمه McFadyean reaction
بستخدمه في ايه ؟
To visualize capsulated bacillus anthracis in infective tissue

ال organism لقى أنه طوول أوي في ال morphology قال يسهل علينا في ال culture..
1- simple media
2- enriched media
يعني ال faculltative anerobes بي grow على simple or enriched media وبتكون non haemolytic
بصوا منار لقطت حاجه مهمه جدا احييها عليها،ال organism هنا مش موجود in chains !!!
مش بيبأن الtypical morphology غير لما اعمل culture

تعالوا لاهم حاجه في الموضوع وهي

ال pathogenesis بتاعةال anthrax

بيكتسب قدرته على ال pathogenesis أن عنده 2 important virulence factors
١- كلكم عارفينه وهو ال capsule كون أن ليها polypeptideبتمنع ال phagocytosis
٢- الاقوى والاخطر هو ال anthrax toxins
واحد يقولك أنت عودتنا دايما أن ال most important بيتقال الأول
مين هو ال most important in initial stage لما ال organism يكون رايح يعمل infection ؟
ال capsule هو الاهم
once الorganism وصل لل target بتاعه ، يبقى ال Toxins هي الاخطر اللي هتعمل الpathogenesis
ال Toxins صعبه ، هقولك slide بسرعه كده مش هتفهم منها حاجه
ال organism بي produce 3 factors
1- oedema factor
2- lethal factor
3- protective factor
كل واحد فيهم على حدى مش toxogenic
لو ال protective مسك في ال lethal factor يتحول ل toxin، ولا أنا فاهم حاجه
ال bacillus anthracis وهو عايش داخل الجسم بي produce edema factor وبروتين تاني اسمه lethal factor وprotective antigen

طول ماهم مفرطين ملهومش pathogenic effect ،أومال ايه اللي بيحصل ؟
لو الـ oedema factor اتحد مع الـ protective يدي حاجه اسمها **oedema toxins**
ولو الـ protective اتحد مع الـ lethal factor هيدي **lethal toxin** ، قمنا سالنا ليه ؟.!
لاقينا أنا لـ protective بيشتغل وكأنه B. subunit
والـ oedema بتشتغل وكأنه A.subunit.. لوحده مش هيعرف يدخل جوا الخليه، عشأن يدخل لازم يمسك في بروتين تاني ويدخله جوا الخليه.
يمسك في الـ protective اللي تعمل كـ B.subunit تمسك فـ specific Receptor on the cells، يقوم بـ facilitate entery لـ oedema factor
يعني الـ oedema عمره ما هيبقى active غير لما يمسك في الـ protective antigen وهنا اقدر اسميه **A.B Model**

- وكذلك بردو لو الـ protective اشتغل كـ B. subunit بيـ facilitate entery داخل الخلايا ويعمل necrosis or cell death

يبقى طول ما الـ oedema factor برا الخليه مش هيعرف يدخل جوا ويكون اسمه factor مش Toxin ،وطول ما الـ lethal factor برا يبقى اسمه factor مش Toxin
لكن لو مسكوا في الـ protective factor يبقى ليهم Toxogenic effect ، لأنالـ protective factor act as B subunit

- يبقى لما الـ protective يتحد مع الـ oedema بيكون الـ oedema toxin ويعمل accumulation of water
- ولما الـ protective يتحد مع الـ lethal factor يعمل lethal toxin ويعمل Necrosis .

بصوا يا ولاد من القواعد بتاعه الكيميا أنالـ adenyl cyclase بيزود الـ cAMP، لما يزيد عن حد معين في الخليه متقدرش تـ maintainالـ fluid جواها فتعمل extracellular oedema وتعمل diahrrea.
الـ Toxins اللي بتعمل Diarrhea هتلاقيها بتدخل جوا الـ intestinal mucosal cells وتزود الـ Adenylcyclase فتعمل fluid excretion يتجمع في الـ Lumen بتاع الـ Intestine ويعمل watery diahrrea.

يبقى أنت كده عدى عليك في المنهج كام A.B subunit ؟.
٣
١- Diphtheria
٢- ٢ في الـ Anthrax

واجيب سؤالـ اقولك enumerate its function

- الـ B. subunit في كل الحالاتبتعمل كـBinding protein
- الـ A subunit هي اللي هتختلف ..

في حاله الـ Diphtheria كأنت بتعمل inhibition of protein synthesis،
في الـ oedema بتعمل activation of adenylcyclase،
في الـ lethal بتعمل Necrosis
طيب الـ protective Ag سموه كده ليه ؟
لأن ممكن اعمل منه vaccine يبقى protective للبني ادمين مش للبكتيريا نفسها

يبقى أنا لو حقنتك بال protective Ag يبقى أنت عندك ايه في جسمك ؟
Ab against protective Ag، ، يبقى عمر ما ال protective هيشتغل على أنه B.subunit لأنه هيجي يbind الAntibody هيمنع ال binding يعني هيفضل protective factor مش toxin

Clinical Manifestations

ال anthrax مرض بيصيب ال animals وبالتالي هعتبره zoonotic ؟ يعني ايه ؟
يعني مرض primary infect animals و occasionally ممكن ينتقل للبني ادمين ، بينتقل للبني ادمين يعني مش محتاج ينتقل من شخص لشخص ، يبقى there is no person to person transmission مهم أوي تعرف المعلومه دي
اجي اقولك ال anthrax ليه human carrier ؟ غلط
ال diseaseاللي ليه animal reservoir ميكونش ليه human carrier بيبقى zoonotic
١- بيحصل primary في ال animals
٢- مش بيتنقل من شخص لشخص
٣- ملوش human reservoir
٤-بيحصل ٣ اشكال من المرض depending on moode of transmission
بيحصل
١- Malignant pustule دة اللى بيسموه الجمرة الخبيثة
٢- pulmonary anthrax بال inhalation
٣- intestinal anthrax بال ingestion
تعالوا نشوف بقى

١-ال cutaneous anthrax
اللي هي ال malignant pustule لأن بيحصل oedema ف افتكروها أنها ورم، وفي وسط الورم كأن في ulcer افتكروها malignant ulcer وجواها necrosis سموها pustule بالعربي اسمها الجمره الخبيثه، لا هي ورم ولاحاجه، دي تسميه غلط دي مجرد oedema
- ازاي ال mode of infection
ال spores موجوده في ال soil و الorganism موجود في ال infected animal والfarmer أوأي حد ي get contacted مع ال animal..
ال exposed skin عرضه أنه ياخد المرض
أنا عندي skin wound ووصلت ال spores، هيحصل vegetation، هيعمل localized lesion، بيبدأ ب papule حته اعلى من الجلد
تعبي fluidوتبقى vesicleوتعبي pus يبقى pudtule ، وتعمل oedema حواليها تبقى massive oedema
ال pustule بيبقى ليها قشره سودا، خد بالك الوصف ده أنت مش هتقوله في الامتحان لكن احنا ممكن نجيبهولك case
اللي خلاهم كمأن يشكوا أنه malignantأنه كأن paineless

ده ابسط أنواع الـ anthrax بيخف تماما لو أنا اديت antibiotic، لكن لو أهملته بينتشر بسرعه ويخش الـ blood stream ويعمل بسرعه septicemia وبينتهي fatally.

٢ - ممكن الـ anthrax يجي pulmonary وينتهي fatally ؟
نعم ،، لو البني ادم استنشق الـ spores بتاعتهاأوالتراب المحمل بالـ spores، بينتشر في الهواء ويحمله التراب وبيتاخد بالـ inhalation
spore laden dust يعني تراب محمل بالـ spores، ممكن استخدام هذا الـ organism في الـ biological war في الحرب البيولوجيه
لو أنا قدرتأ create aerosole في الهواء بيحمل لفترات كبيره
الناس هتاخده by inhalation وهيحصله pulmonary anthrax which is fatal condition
ملهاش حل
هتعمل hemorrhagic pneumonia وفي معظم الحالات fatal ، ممكن يجي سؤال give reason ليه يعتبر واحد من اهم الـ bioterrorism ؟
due to possibility to creating aerosols containing anthrax spores which can be inhaled causing pulmonary anthrax which is fatal

٣ - الـ modeالتالته intestinal anthrax:
عن طريق ingestion of meat contaminated with anthrax spores

الـ diagnosis

should be clinically
بالـ capsuleالمصبوغه (اكتب جمبها الـ Mcfadyean reaction)
by visualizing the capsule in tissue

الـ treatment

بندي antibiotic، ciprofloxacin

Bacillus cereus

كده عدى علينا كام vaccine في المنهج ؟
الجدول اللي قلنا نعمله نزود عليه الأسامى الجديدة . بعيدا عن الـ virology خلينا في كتاب الـ bacteriology عدى:
- strept pneumoniae
كان ليها (PSCV) poly saccharides capsule vaccine اللي كان معمول من ٢٣ نقطة و خلطته بالبروتين عشان يبقي أكتر من ١٣ نوع.
- و الـ Neisseria meningitides

نفس الكلام : ال bivalent او ال tetravalent كان معمول من capsular polysaccharides و بنضيف عليه protein عشان يبقي مناسب للأطفال.

- و عدى ال diphtheria

و استخدمت ال toxoid و أدي ال protective antigens هو ال vaccine ضد ال anthrax و جايلنا حالا ضد ال tetanus ال toxoid

و أيضا ال bacillus cereus و ده تالت نوع food poisoning يعدي علينا أهو .

كلمة cereus جاية من كلمة cereal يعني حبوب (البقوليات) و ده organism موجودة في ال soil و في الأجواء حوالينا خصوصا في حقول الأرز ، يعني أكياس الأرز الجاهزة دي بيقي جواها ال spores بتاع ال bacillus cereus عشان كده لما بنطبخ ال organism ده بـ grow و يطلع ال toxin

و بيعمل نوعين من الـ food poisoning:

- نوع سريع اسمه emetic form
- و نوع بطئ اسمه diarrheal form, سريع يعني، short incubation period

Emetic←بص في الجدول كده ١-٦ ساعات و emetics معاها vomiting

و الـ diarrheal ← أطول من ٨ لـ ١٦ ساعة

و الـ manifestations في كل الأحوال : abdominal cramp لكن ال emetics معاها vomiting و الـ diarrheal form معاها diarrhoea.

هي الأكتر، السبب لما اتعرض ل heat stable enterotoxin ده بالضبط كأنى بأشرح (staph. Food poison)٦ساعات و ال vomiting أكتر، مفيش fever و heat stable enterotoxin و بيعمل gastric irritation

نفس الكلام تقريبا بس ده موجود في carbohydrates rich food و ده موجود في الأرز و حتى في آخر الجدول كتب إنه يشبه Staph.aures.

تعالوا أحكيلكم قصة اللي كان عايش لوحده زي الناس اللي في المدينة أو اللي مأجر شقة و مقضى معظم أكله سندوتشات و ديلفرى و يجي على أخر الإسبوع و يقول أنا عايز أكل أكلة سُخنة بقي :. أعمل خضار و رز و كده و يقول هو أنا هأعمل كل يوم رز لا أنا هأطبخ اللي يكفيني كام يوم.

(هأقولكم طريقة عمل الرز) عشان البنات : هنجيب كيس رز و تحطه في الحاجة اللي هتغسل فيها أول مرة تغسله هتلاقي المية لونها بقى أبيض كده عشان دي الحاجات اللي كانت على الرز من التربة و كده عشان دي أول مرة تغسله فأنت بتغسله لحد ما المية تبقي as clear as possible و تسيبه شوية بس رغم كل اللي أنت عملته منجحتش إنك تشيل كل ال spores و أنت بتكمل عمل الرز في مرحلة ما بيبقي فيه مية بتغلي و أنت بتحط عليها الرز في ال spores طبعا بتقاوم الحرارة خلاص عملت كميات كبيرة و أكلت اللي يكفيك في يومها و هو سُخن و ده safe الـorganism مقدرش growلأنه لسه مغلى و لسه ما عملش germination يعني حتى لو بلعت ال spores هيبقي عدد قليل مش هيعمل manifestations و الباقي مش هينفع تشيله عشان هو سخن هتسيبه يبرد و أنت تنام و تسيبه بره .

ال spores هتقول الرجل اللي كان بيطبخ نام يلا نـ germinate و يروحوا مطلعين الـ toxin يبقي pre formed و أنت اللي وفرت لها الظروف المناسبة عشان تنمو . درجة حرارة قريبة من٣٧° و مأكولات يقدر

يعمل عليها grow و تطلع toxin و أنت تشيل الحلة في التلاجة ال pre formed toxin و اللي اتكون كفاية و كمان heat stable يعني لما تسخنه تموت الorganism نفسه و تسيب ال toxin يضرك . هتيجي تأكل بعد short incubation period هيحصل vomiting و abdominal discomfort و بعد كده self-limiting و هتخف و مفيش مشكلة . اللي هيفكر هيلاقي الكلام ده ممكن يكون حصله لأنه common أووي بالنسبة للفرق بينه و بين ال staph مقدرش أسألك إيه الفرق في الأمتحان لأنهم نفس الأعراض إلا لو حددت ليك إنه carbohydrates rich food أو Chinese restaurant

بالنسبة لل diarrheal

١- longer incubation period(8-16)

٢ -diarrhoea more than vomiting

3- heat liable enterotoxin.

و مكتوب بين القوسين diarrheal toxin يعني عمل إيه ؟
يعني نشط ال adenylyl cyclase و يبقي فيه fluid excretion كتير تعمل oedema أو diarrhoea intestinal و يشبه ال clostridium perfringens

اللي جاية حالا دلوقتى و ده تالت نوع من ال food poison .

عيلة الـ clostridiums

Characters of the genus clostridium

١. large gram +ve, spore forming bacilli
٢. و أنا عارفها من ال scheme بس يمتازوا إنهم anaerobic
٣. و most species are motile
و ده ال exception التانى : من أول ال staph لحد ال T.B كلهم immotile ما عدا ال diphtheria و بعض أفراد عيلة ال clostridium
عشان نسهل ال morphology. مش عليك تحفظ اسماء هى العيلة فيها حاجات motile و حاجات لأ . و كفاية على كده .
٤. نروح للصفة الرابعة ودى مهمة جدا :- ال natural habitat
بتبقي حاجتين (١) (2) soil أو ال intestine of animal
و دى ليها significant مهمة هتعرفها حالا بس نحفظ الأربع صفات عشان ممكن تيجي

5 clinical conditions و بيعملوا MCQ

الفرد اللي هنخلصه دلوقتى(perfringens) بيعمل مرضين :

(١) food poisoning (2) gas gangrene و هنا هأسألك بدون مذاكرة

إيه هي صفات الـ food poisoning بتاع الـ perfringensو ده رابع food poisoning

(١) longer incubation period

(٢) more diarrhoea than vomiting

(٣) heat liable enterotoxin

(٤) activation of adenylyl cyclase leading to increase intestinal secretions .

و ده يشبه الـ diarrhoea بالظبط بتاع الـ bacillus cereus food poison حطها في دماغك عشان هنعيد تاني مش هكروتك .

- الـ perfringens بتعمل gas gangrene و food poisoning
- لكن tetani بتعمل tetanus .
- و الـ botulisms بتعمل botulism
- و الـ difcile بتعمل pseudomembranous colitis .

نخلص أنواع الـ clostridium اللى بتعمل gas gangrene

و دي members كتيير ممكن تعمل كده لدرجة إن أحنا قسمناهم مجموعتين :

١- مجموعة saccharolytic

٢- مجموعة proteolytic

و نظرا إن الأسامي كتيير يكتفى إنك تعرف إن في 2 groups و تحفظ المثال ده الـ perfringens منالـ sacharolytic

و من النوع الـ proteolytic احفظ أي مثال لكن نصحتي احفظ الـ Histolyticum عشان ليها معنى histo = tissue و lytic يعني يكسر

Clostridium perfringens

علل ليه ال perfringens يعتبر Indicator لـ faecal pollution of water؟

يعني مؤشر بيقولك إن مياة الصرف الصحى ضربت مع مياه الشرب ،
أو واحد بيفتح في الأرض لقي بير فيه ميه عايز يزرع بيه ! فيبعت عينة عشان تتحلل يقولوه لأ إنزل شوية عشان كده في صرف صحى قريب منك

إيه المؤشر اللى يدل إن فيه واحد منم ال ٣ organism :

١- enterococcus faecalis

٢- perfringen

٣- E-coli

أيًا منهم أو كلا منهم فى المية معناها إن المية دي وصلها الصرف الصحى ، المتحن يسأل طالما ال flora وصلت للمية يعني منها و إليها نعود، ما تشرب و بلاش تبقي موسوس ؟! كأنها مية عضوية !
قوله يا باشا مش بقرف و لا حاجة بس لو أكدت لى إن المتطوع اللي وصل ال flora بتاعته في المية مكانش عنده pathogen مفيش مشكلة ! بس خلي بالك عشان ده كمين و ممكن يكون مدخل يقولك إيه ال pathogens اللي تخاف منها ؟ اتكلم بقى عن hepatitis A , B و salmonella و diphtheria و cholera و ....

لو عايز ما تتسألش السؤال ده ، اقفل بؤك من الأول و قوله مش دي المية اللي عايزنى أشربها ، أهو و بلبعها كلها .

Morphology

large gram +ve bacilli عندهم spores و مش مهم تحفظ مكانهم ما عدا واحد بس في عيلة ال clostridium في الحصة الجاية .
الكلام بقى بتاع oval و non- bulging مفيش داعى نحفظه .

Culture

الأهم ال culture: عيلة ال clostridium

- عيلة ال strict anaerobes
- على blood agar بتعمل ظاهرة لأول مرة و أخر مرة هتشوفها في حياتك **double zone colonies** يعني بتدينى colony حواليها α haemolysis و β haemolysis يعني الأول حتة خضرا و البعدين حتة فاتحة و دي لسه متجددة في الكتاب السنة دي بس و موضع سؤال عشان تفسيرها:
  - لأنها بتطلع مجموعة من ال toxin بس على رأسهم 2 toxins
  α toxin→ α haemolysis(green colour)
  و theta toxin→ β hemolysis(clear zone). و α toxin لقينا اسمه lecithinase يعني بيكسر ال lecithin. يعني أنا لو جبت medium عبارة عن nutrient agar و ضيفت على ال medium دي صفار بيض يعني مصدر ال lecithin و زرعت ال clostridium perfringens هت

α toxin lecithinase→ ← produce هيكسر الـ lecithin اللي في صفار البيض و يرسبها حوالين الـ growth فتظهر حتة opaque حوالين منطقة الزرع و سماها **nagler's reaction** على اسم العالم ..
يبقي النهاردة عدى علينا Mc fadyean reaction و فيه قبل كده اتنين و كل ده ممكن تتسأل فيه .
ممكن واحد يقول شكل الطبق ده أنا مش فاهمه عشان يتأكد (Nagler)اسم عالم جاب طبق مقسوم في النص ببلاستك لطبقين و ده هتشوفها في الطبق لونه أسود كده في نص الطبق . و و في نص الطبق ده حط صفار بيض لوحده ، و في النص ده حطه و حط معاه antitoxin مخصوص ضد الـ→α toxin lecithinase و جاب الـ perfringens و زرعها في نصين الطبق . و السؤال الـ organism هي grow في نصين الطبق ؟ هي growطبعا في النصين عشان مفيش حاجة تمنع الـ growth
يا ترى هي produce toxin في أنهى نص ؟ في النصين برضه لكن نص هيشتغل مش هيلاقى حاجة توقفه و هيرسب الـ lecithin حوالينه، إنما النص التانى هي grow بس. الطبق ده هيبقي صعب في الـ data show إعرف إنه **nagler's test** و الـ labels و التفسيرات و الكلام ده هتلاقيه في العملى و الأطلس

والـ : virulence factors

على الأقل ١٢ بس أهمهم ٢ عشان نريحك the most important: α toxin
و الـ toxins كلهم متجمعين الـ effect بتاعهم مش بيخرج عن الـ ٣ دول
(١) haemolytic (2) cytotoxic (3) necrotic

بيبوظوا بروتينات الخلية و يعملوا necrosis و يكسروا الخلايا زي الـ gas gangrene وhaemolysis بالـ α toxin و β

Gas gangrene

الـ gas gangrene سريع و سهل :- هو ما يعرف بالـ clostridia myonecrosis عبارة عن إيه :-
acute disease with very poor diagnosis often fatal

بس لازم الجرح يحاط بـ anaerobicإزاي يعني ؟!
يكون فيه impaired blood supply:-
(١) trauma→تقطع الـ B.V يعني الدم مش هيوصل للمكان اللى كان رايحله
(٢)وقد يكون foreign body
(3)وقد يكون ف malignancy عامل filteration
يعني جزء من الـ tissue هيصبح anaerobic يقوم يحصل contamination من مصدر من اتنين
١- soil
2- feces
طيب و هما دوول مفيهومش غير الـ perfringens و ألا ممكن يكون فيهم بكتريا تانى ؟

و هنا سؤال give reason

ليه جرح ال gas gangrene بيبقى usually polymicrobic ؟

-الإجابة هتبقى لأن ال source of infection is usually poly microbic لو عايز تفسر تقول إن ال source of infection يا إما soil أو feces و كلاهما polymicrobic

طب لو spore وصلت الجرح لقيته anaerobic تعمل إيه ؟

نشبه ال spore بواحد صايم . كلنا بنصوم و بنكسر صيامنا على حاجة مسكرة زي البلح و ال organism اللي كان صايم و عامل spore بيفطر على حاجة مسكرة و يبدأ sacchrolytic action

هنحكى القصة على بعض و بعدين نقرأ : يعني كده عمل fermentation لل sugar

اللي في ال wound و يطلع gas عشان كده بنقول . gas gangreneإيه فايدة ال gas في ال wound ليه فايدة عظيمة : افتكر الجزار عمل إيه فى الخروف في العيد الكبير : فتح فتحة عند الرقبة و قعد ينفخ . هو ال gas بتاع الت gas gangrene بيندفع يقوم بـ dissect away بين ال planes of tissue

و بكده بدأ ينتشر بحاجتين ١- يضغط على ال BVs يقوم يقفلها أكتر ٢- يكبر الحتة اللي anaerobic بإنه زود الحتة اللي كان فيها lack of blood و ينتشر للحتة اللي بعدها .

بعد ما كسر صيامه يخش على الهُبَر proteolytic action و يطلع بقى ال toxins: alpha و beta و ال theta و خلافه يعملوا proteolysis و necrosis .

تعالوا نشوف الأحداث

١- ال organism بيعمل multiplication في ال subcutaneous tissue و يطلع ال gas من ال sugar fermentation و يعمل حالة local الأول اسمها anaerobic cellulitis

2-هي invade في العضلات (α toxin) exotoxins where they produce action بيعمل extensive cell death و يطلع enzymes يبقي أحنا كسرنا بال α toxin و الباقى فيه منهم hyaluronidase و collagenase و يكسر ال barriers، و بـ facilitate the spread of infection.

٣- ferments more CHO

خلى بالك كل ما يدخل على حتة جديدة هـ ferments sugar و يطلع غاز و يـ accumulate و dissect along tissue planes و يفتح الطريق لل organism طيب و تعرفها إزاي clinically ؟

تدوس بإيدك على جرح ال gas gangrene تسمع طقطقة (gas bubbles)

أنتوا عارفين الكيس اللي بيطق اللي بيجي مع الأجهزة الإلكترونية ؟ لما كنت تسيبهم يأخدوا الجهاز و تأخد أنت الكيس تقعد تطقطق فيه ؟ زي كده . و دي اسمها **crepitations**

٤- ال infected muscles بتبقى discoloured الأول بتغمق شوية بعدين oedematous تكون fluid و ضعيفة جدا و بتبقى dark جدا و black جدا

5- ال infection بيـ spread بسرعة و ال pain يزيد و يصبح acute pain لازم ساعتها التشخيص السريع clinically و التدخل السريع جراحى و إلا المريض يدخل منك في إنه ال organism ينتشر في ال blood

و العيان يموت منك في extensive haemolysis و الrenal failure .

Diagnosis

ال should be confirmed في ال lab إزاي ؟

A. Specimen
هأخد ال specimen من ال depth of the wound و اعمل examination
B. Gram stain smear
و اصبغ بـ gram stain هتلاقي gram +ve bacilli بس مش هتلاقى pus أو هيبقي قليل.
و هأسلك في الأمتحان علل : ليه مش هيبقي فيه pus أو هيبقي قليل ؟
عشان ال clostridial toxins بيكسروا ال cell membrane بتاع أي خلية توصله عشان كده ال pus cells بيحصلهم lysis ال pus cells عبارة عن dead neutrophilsحتى لما بيتكسروا بتفضل irritative
C. Cultivation
و القانون بيقول لما ابقى شاكك في organism إنه anaerobic بأزرعه على طبقين:
واحد aerobic و واحد anaerobic لو عمل grow على الأتنين يبقى facultative anaerobic

و لو aerobic بس يبقي مش تبعنا .
لازم عشان أتأكد من ال diagnosis يبقي anaerobically only و ده شرط إنه يبقي gas gangrene و دلوقتي
D. how to identify the resultant organism as c.perfringen?
قبل ما تدور على ال morphology بص على ال blood agar هتلاقي double zone of hemolysis دى واحد .
خد حتة من ال colony و اعمل Gram +ve bacilli أدى اتنين .
و أتأكد بعد كده زي ما أنت عايز :- بيعمل ferment of sugar
و بالchemical reaction بيطلع lecithinase أحنا كتبناها عناوين لكن التفاصيل أنت عارفها

How to treat or prevent gas gangrene?

أوعى يصعب عليك جرح ال gas gangrene

دايما أحكى القصة دي و مبنساهاش و أنا في امتياز و جالنا نجار و كان شغال بمنشار إلكترونى (كهربي) و كان بيزق الخشب كده ملحقش إيده حصل فيها شق بيحيث أن ال thumb بقى خلاص على الجلد العضم نفسه اتشق كان في منطقة فيها ورش نجارة و كده

راح لأقرب مستشفى قالوله معندناش جراحة أوعية ، خلى بالك دي نشارة خشب يعني تراب و spores و الجرح كبير ، لف على مستشفيات كتيير لحد ما جالنا القصر العيني و كان عدى أكتر من ١٢ ساعة و كان بيعط أوعى تقطعولى صباعى لو اتقطع أنا أشتغل إزاي ؟ صعب علينا قولنا طب خلاص ننادي على الدكتور

فلان نشوفه هيعمل إيه ؟ و عملوه اللي عملوه و جبسوله إيده . بس بعدها اضر و بعد كده كف الراجل اتشال، المهم إن تاني يوم الراجل دخل ، رئيس القسم من برا قال إن فيه gas gangrene في العنبر من الريحة منة بره . أوعى يصعب عليك جرح ال gas gangrene أول line للعلاج surgical أوعى تقول ال antibiotic هتخففه. زي ما بأقول اللي قلبه مش جامد : حقوق ، عدى الكوبري ، و خلاص كده ، أو أبعد عن جراحة . جراح يعني هتأخد قرار life saving لازم هتشيله و تنضف with safety margin و ده معناه surgical debridement لازم . و ندى antibiotic : penicillin و ده دايما drug of the choice معe gram +ve bacteria سواء كانت bacilli أوcocci . ليه ؟ عشان هو و مشتقاته بيشتغلوا على ال peptidoglycan ,و موجودين كتير و مهمين في ال gram +ve . عشان كده ال penicillin و مشتقاته بيبقوا دايما more effective in gram +ve bacteria و نحط في الجرح hyper baric oxygen و ده under pressure . عشان الأكسجين ينتشر في جسمه و يحجّم الجرح و ميبقاش فيه extensions و إن كان مش بالتأكيد بنتجح .

زمان كانوا بيستخدموا anti α toxin علل ليه مش effective ؟
عشان مفيش good blood supply at the site of wound
مش بس كده كمان فيه ١٢ exotoxins غيره ، فهيشتغل الباقي .

C. perfringens food poisoning

فاضل كده food poisoning بتاع ال C. perfringens انتوا قولتوها قبل كده تشبه ال bacillus cereus diarrhoea
يعني رابع نوع من ال food poisoning **بيجي مع ال meat products لو قولتلك علل ؟**
هى مش مكتوبة بس لازم تبقي عارفها و تستنتجها
الإجابة إنك لما بتطبخ اللحمة بتـ create an aerobic medium

فاكرين ال . cooked meat medium ?
لما أحط مية و اسخن بيطلع : 3 reducing substances
1- haematin
2 -glutathione
3- ascorbic acid
كذلك الشربة و الفتة دوول anaerobic يعني أفهم من كده إن هذا النوع من food poisoning بيجي في العيد الكبير أكتر ؟ نعم .

أنت عارف الناس اللى بتدبح على الأرض قدام البيت و لما يجي يطلع الجلد يقلبوه مرة كده على التراب بتاع الشارع و يأخد من ال spores اللي موجودة و لما يجي يشيل الجلد من الناحية التانية بيقلبوه قلبة كمان عشان الناحية اللي مجاش عليها تأخد هي كمان spores

و طبعا ال spores بتتحمل الحرارة و لما تبر تبدأ تـ germinate و تتغدى على اللحمة اللي أنت طابخها ،

بالهنا و الشفا و ال manifestation زي ال diarrhea بعد ٨ - ٢٤ ساعه

و الـ treatment

بتديله fluid يدل اللي فقده .